

明細書

表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、正面側に表示部、背面側に開口を備えた筐体内に回路基板を装着した後、筐体開口部をシールドカバーで覆う構成の表示装置に関する。

背景技術

[0002] 液晶表示装置など、薄型の表示パネルを用いる表示装置にあっては、薄い筐体の中に表示パネルとその駆動用の回路基板とを重ねて収納するという構成にすることが多い。その際、筐体は共通とし、回路基板のみ取り替えて機種の多様化を図ることがしばしば行われる。表示装置ではないが、回路基板のみ取り替えて機種の多様化を図る電子機器の例を特許文献1に見ることができる。

特許文献1:特開2002-366257号公報(第2頁、図1)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] 筐体は共通とし、内部の回路基板を取り替えて別機種の表示装置を構成するに際し、回路基板の取り替え方に次のような手法がある。その1は、回路基板を第1基板と第2基板に分け、第1基板は装着必須、第2基板は装着任意として、第2基板を装着するかしないかにより別機種とする手法である。その2は、大きさの異なる第1基板と第2基板を選択的に装着して別機種とする手法である。本発明は、これらの手法により機種の多様化を図るとき、組み立てを容易に行えるよう、構造に工夫を加えた表示装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0004] 上記目的を達成するために本発明は、表示装置が次のように構成されることを特徴としている。すなわち正面側に表示部、背面側に開口を備えた平箱状の筐体と、この筐体またはその内部に収容された部材に装着される回路基板と、回路基板装着後の筐体開口を覆うシールドカバーとを備える表示装置において、前記回路基板は装着必須の第1基板と装着・非装着を選択できる第2基板からなり、前記筐体内には前記

第1基板用の区画と第2基板用の区画を隣接配置し、これら両区画の境界にフックを形成するとともに、このフックを、前記第2基板非装着時には前記第1基板を覆う小型シールドカバーの取り付けに用い、第2基板装着時には第2基板係止用に用いるものとする。

- [0005] この構成によると、第1基板の配置領域と第2基板の配置領域の境界にフックを形成するので、各基板をそれぞれの配置領域にきちんと収めることができる。このフックを、第2基板非装着時には前記第1基板を覆う小型シールドカバーの取り付けに用いるから、小型シールドカバーの固定手段を別途用意する必要がない。同じフックを、第2基板装着時には第2基板係止用に用いるから、第2基板の装着も簡便に行うことができる。すなわち、フックを多目的に使用することにより、少ない構成要素で2機種の表示装置を作り分けることができる。
- [0006] また本発明は、表示装置が次のように構成されることを特徴としている。すなわち正面側に表示部、背面側に開口を備えた平箱状の筐体と、この筐体またはその内部に収容された部材に装着される回路基板と、回路基板装着後の筐体開口を覆うシールドカバーとを備える表示装置において、前記回路基板として、小型の第1基板と大型の第2基板とを選択的に装着するものとともに、前記筐体内部に、前記第1基板装着時には前記第1基板を覆う小型シールドカバーの取り付けに用いられ、第2基板装着時には第2基板係止用に用いられるフックを形成する。
- [0007] この構成によると、筐体内部に形成したフックを、小型の第1基板を装着するときはこの第1基板を覆う小型シールドカバーを取り付けるのに用いるから、小型シールドカバーの固定手段を別途用意する必要がない。同じフックを、大型の第2基板を装着するときには第2基板係止用に用いるから、第2基板の装着も簡便に行うことができる。すなわち、フックを多目的に使用することにより、少ない構成要素で2機種の表示装置を作り分けることができる。
- [0008] また本発明は、前記構成の表示装置において、表示手段が液晶表示パネルであり、前記第1基板が駆動基板、前記第2基板がインバータ基板であることを特徴としている。
- [0009] この構成によると、表示手段が液晶表示パネルであり、第1基板が駆動基板、第2

基板がインバータ基板であるから、インバータ仕様の液晶表示装置とそうでない液晶表示装置とを同一の筐体を用いて簡単に作り分けることができる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]本発明の第1実施形態に係る表示装置の筐体に第1基板のみを装着した状態の斜視図
- [図2]図1の状態の表示装置に小型シールドカバーを取り付けた状態の斜視図
- [図3]図2の状態の平面図
- [図4]図3のA—A部の部分断面図
- [図5]本発明の第1実施形態に係る表示装置の筐体に第1基板と第2基板の両方を装着した状態の斜視図
- [図6]図5の状態の表示装置に大型シールドカバーを取り付けた状態の斜視図
- [図7]図5の状態の平面図
- [図8]図7のB—B部の部分断面図
- [図9]本発明の第2実施形態に係る表示装置の筐体に第1基板を装着した状態の斜視図
- [図10]図9の状態の表示装置に小型シールドカバーを取り付けた状態の斜視図
- [図11]本発明の第2実施形態に係る表示装置の筐体に第2基板を装着した状態の斜視図
- [図12]図11の状態の表示装置に大型シールドカバーを取り付けた状態の斜視図

符号の説明

- [0011]
 - 1 表示装置
 - 10 筐体
 - 11 枠体
 - 12 外装カバー
 - 13 第1基板用の区画
 - 14 第2基板用の区画
 - 15 フック
 - 17、20 取付ピン

- 30 第1基板
- 35 第2基板
- 40 小型シールドカバー
- 45 大型シールドカバー
- 50 液晶表示パネル
- 52 裏蓋
- 53 取付ベース
- 100 表示装置
- 110 筐体
- 111 枠体
- 112 外装カバー
- 114 フック
- 117 取付ピン
- 130 第1基板
- 135 第2基板
- 140 小型シールドカバー
- 145 大型シールドカバー
- 153 取付ベース

発明を実施するための最良の形態

- [0012] 以下、本発明の実施形態を図に基づき説明する。
- [0013] 第1実施形態を図1～8に示す。図1は表示装置の筐体に第1基板のみを装着した状態の斜視図、図2は図1の状態の表示装置に小型シールドカバーを取り付けた状態の斜視図、図3は図2の状態の平面図、図4は図3のA-A部の部分断面図、図5は表示装置の筐体に第1基板と第2基板の両方を装着した状態の斜視図、図6は図5の状態の表示装置に大型シールドカバーを取り付けた状態の斜視図、図7は図5の状態の平面図、図8は図7のB-B部の部分断面図である。
- [0014] 表示装置1として、カーナビゲーション装置の液晶表示部が提示されている。表示装置1は平面形状矩形の平箱状の筐体10を備える。筐体10は液晶表示窓のある側

を下にして置かれており、図において上を向いているのは本来は裏側にあたる面である。便宜上、図において上向きになっている面を筐体10の「上面」と定義する。

- [0015] 筐体10は、合成樹脂の射出成形品からなる枠体11に、金属薄板のプレス成形品からなる外装カバー12を組み合わせたものであり、上面は全面的に開口となっている。筐体10は図4に示す液晶表示パネル50を収容し固定する。液晶表示パネル50は表示面と反対側にバックライト51及び金属薄板製の裏蓋52を備えている。
- [0016] 筐体10の内部は、矩形の長辺に平行な分割ラインを引く形で、互いに隣接する二つの区画13、14に分けられている。区画13は第1基板30を取り付けるためのものであり、区画14は第2基板35(図5～8参照)を取り付けるためのものである。第1基板30の一方の端縁に見られるのは第1基板30に接続したTCP(tape carrier package)16であり、計4個設けられている。第1基板30は液晶表示パネル50の駆動基板であり、表示装置1の機能達成のため不可欠であって、装着必須となっている。第2基板35は液晶表示パネル50のインバータ基板であり、オプション機能(インバータ仕様)を追加するためのものであって、これを装着しない状態で表示装置1を出荷することもできるし、装着して別機種として出荷することもできる。
- [0017] 区画13と区画14の境界にはフック15が形成される。液晶表示パネル50の裏蓋52の所々には、いわゆるアウトサート成型の手法で合成樹脂製の取付ベース53が形成されており、この取付ベース53にフック15が一体成型されている。図4に見られるように、フック15は区画14の側に係合突起15aを備え、区画13の側は垂直平面となっている。フック15は、区画13、14の境界線上に、適宜間隔で複数(第1実施形態の場合、3個)配置される。またいくつかの取付ベース53には、第1基板30を固定するための取付ピン17や、第2基板35を固定するための取付ピン20も形成されている。
- [0018] 第1基板30の取り付けは次のようにして行われる。第1基板30のTCP16を接続した側を筐体10の長辺側の縁部に合わせ、取付ピン17に対応する箇所に形成した第1基板30側の穴を取付ピン17に合致させる。その状態で第1基板30を下に押し込むと、取付ピン17が第1基板30の穴にかたく嵌合し、図1の状態になる。これにより、第1基板30の取付は完了する。
- [0019] 第1基板30のみを取り付けた状態で表示装置1を出荷する場合は、図2のように、

第1基板30のみを覆う小型シールドカバー40を取り付ける。小型シールドカバー40は金属薄板のプレス成形品であり、区画13、14の境界線上に下りる垂下片41と、筐体10の側面に重なる垂下片42が形成されている。垂下片42は筐体10を三方から囲む形で複数箇所に配置される。外装カバー12には垂下片42を迎える切り欠き部18が形成される。切り欠き部18から露出する枠体11の側面には係合突起19が形成される。

- [0020] 小型シールドカバー40にあっては、垂下片41にはフック15の係合突起15aに対応する穴が、垂下片42には切り欠き部18の係合突起19に対応する穴が、それぞれ設けられる。小型シールドカバー40を筐体10にかぶせ、上から圧力を加えれば、金属薄板の持つ弾性により、垂下片41はフック15の係合突起15aに、垂下片42は係合突起19に、それぞれ弾性係合する。これにより、小型シールドカバー40の取り付けが完了する。
- [0021] 第1基板30に加え、第2基板35も取り付けた状態で表示装置1を出荷する場合は、前述のように第1基板30を取り付けた状態で、第2基板35の一方の端をフック15の係合突起15aに係合させ、また取付ピン20に対応する箇所に形成した穴を取付ピン20に合致させる。その状態で第2基板35を下に押し込むと、取付ピン20が第2基板35の穴にかたく嵌合し、図5の状態になる。これにより、第2基板35の取付は完了する。
- [0022] 取付後、振動などにより、第2基板35が浮きそうになることがある。また一旦取り付けたものを修理などの目的で取り外すと、取付ピン20の嵌合がゆるむので、これによつても第2基板35が浮きそうになることがある。そのような動きは、係合突起15aが第2基板35の端を係止することによって抑え込まれる。すなわちフック15は第2基板35を係止してその浮き上がりを防止する機能を果たす。
- [0023] 第2基板35を取り付けた後、筐体10の上面開口全体を図6のように大型シールドカバー45で覆う。大型シールドカバー45は金属薄板のプレス成形品であり、周縁には筐体10を取り囲む形で複数の垂下片46が形成されている。垂下片46には、小型シールドカバー40の垂下片42に代わる形で係合突起19に組み合わせられるものと、枠体11のうち、小型シールドカバー40のカバーしなかった領域に形成された係合突

起21に組み合わされるものとがあり、それぞれ係合突起に係合する穴が形成されている。大型シールドカバー45を筐体10にかぶせ、上から圧力を加えれば、金属薄板の持つ弾性により、垂下片46は係合突起19、21に弾性係合する。これにより、大型シールドカバー45の取り付けが完了する。

- [0024] 本実施形態は、第1基板30、第2基板35ともに1枚ずつの構成であるが、第1基板30を複数にする構成、第2基板35を複数にする構成、及び第1基板30と第2基板35の両方を複数にする構成のいずれも可能である。要は、第1基板30用の区画と第2基板35用の区画が平面的に並び、その境界にフック15が設けられていればよい。
- [0025] また本実施形態では区画13と区画14の境界が直線状になっている。これは第1基板30と第2基板35の互いに境を接する側の側縁同士が直線状だからである。第1基板30と第2基板35の側縁同士が直線状でなく、凹凸の入り組んだ形状をしていれば、これに合わせて区画13と区画14も凹凸の入り組んだ境界線を描くことになる。
- [0026] 次に、本発明の第2実施形態を図9～12に基づき説明する。図9は表示装置の筐体に第1基板を装着した状態の斜視図、図10は図9の状態の表示装置に小型シールドカバーを取り付けた状態の斜視図、図11は表示装置の筐体に第2基板を装着した状態の斜視図、図12は図11の状態の表示装置に大型シールドカバーを取り付けた状態の斜視図である。
- [0027] 表示装置100は平面形状矩形の平箱状の筐体110を備える。第1実施形態の筐体10と同様、筐体110は合成樹脂の射出成型品からなる枠体111に、金属薄板のプレス成型品からなる外装カバー112を組み合わせたものであり、上面は全面的に開口となっている。「上面」の定義は第1実施形態と同じである。
- [0028] 筐体110も、第1実施形態の液晶表示パネル50と同様の液晶表示パネルを収容し固定しており、その裏蓋の所々にアウトサート成型した合成樹脂製取付ベース153よりフックを立ち上がらせている。フックは2種類あり、一方の長辺に近い位置に第1のフック113が形成され、それよりも中央寄りの位置に第2のフック114が形成される。フック113もフック114も、筐体110の長辺と平行な線上に2個ずつ配置されている。フック113、114は第1実施形態のフック15と同様形状であり、筐体110の中央側を向いた側面に係合突起を備え、それと反対側の側面は垂直平面になっている。

[0029] 筐体110には第1基板130(図9、10)と第2基板135(図11、12)が選択的に配置される。第1基板130は小型であり、その横幅はフック113の配置ラインとフック114の配置ラインの間隔にはほぼ等しい。第2基板135は大型であり、一方の長辺側側縁から第1基板130の横幅分隔たった箇所には、フック114を受け入れる切り込み部136が形成されている。第1基板130は液晶表示パネルの駆動基板であり、第2基板135は液晶表示パネルのインバータ基板である。第2基板135を構成するインバータ基板は、第1実施形態の第2基板35と異なり、インバータ仕様を追加するのみならず駆動基板の役割も果たす。

[0030] 第1基板130の取り付けは次のようにして行われる。まず、第1基板130の一方の端をフック113にあてがい、フック113の係合突起に縁部を係合させる。他方の端はフック114の垂直平面にあてがう。フック114にあてがった方の端を下方に押し込むと、取付ベース153に形成した取付ピン117が第1基板130の対応箇所に形成した穴にかたく嵌合し、図9の状態になる。これにより、第1基板130の取付は完了する。

[0031] 第1基板130を取り付けた状態で表示装置100を出荷する場合は、図10のよう、第1基板130のみを覆う小型シールドカバー140を取り付ける。小型シールドカバー140は金属薄板のプレス成型品であり、フック114の係合突起側に下りる垂下片141と、筐体110の側面に重なる垂下片が形成されている。筐体110の側面に重なる垂下片のうち、筐体110の短辺側に形成される垂下片142はフック形状であり、外装カバー112に形成されたフック115にかみ合う形となる。小型シールドカバー140を筐体110にかぶせ、上から圧力を加えれば、金属薄板の持つ弾性により、垂下片141、142は対応するフック114、115に弾性係合する。これにより、小型シールドカバー140の取り付けが完了する。

[0032] 第1基板130に代えて第2基板135を装着するとき、第2基板135の取り付けは次のようにして行われる。まず、第2基板135の一方の端をフック113にあてがい、フック113の係合突起に縁部を係合させる。この状態で他方の端を下方に押し下げて行くと、切り込み部136にフック114が入り込み、その係合突起が切り込み部136の縁に係合し、図11の状態になる。これにより、第2基板の135は浮き上がらないよう係止され、第2基板135の取り付けが完了する。

[0033] 第2基板135を取り付けた後、筐体110の上面開口全体を図12のように大型シールドカバー145で覆う。大型シールドカバー145は金属薄板のプレス成型品であり、四周には筐体10を取り囲む垂下片146が形成されている。垂下片146には、小型シールドカバー140の垂下片142に代わる形でフック115に組み合わされるフック147と、枠体111のうち、小型シールドカバー140のカバーしなかった領域に形成された係合突起121に係合する穴とが形成される。大型シールドカバー145を筐体110にかぶせ、上から圧力を加えれば、金属薄板の持つ弾性により、垂下片146はフック115及び係合突起121に弾性係合する。これにより、大型シールドカバー145の取り付けが完了する。

[0034] 第2実施形態は、第1基板130、第2基板135ともに1枚ずつの構成であるが、第1基板130を複数にする構成、第2基板135を複数にする構成、及び第1基板135と第2基板135の両方を複数にする構成のいずれも可能である。

[0035] 第1、第2実施形態とも、筐体に収容した部材(液晶表示パネル)に回路基板を装着するため、部材側にフックを設けたが、筐体に回路基板以外の部材を収容しない表示装置、あるいは先に回路基板の方を筐体に入れ、その後で他の部材を入れるような表示装置の場合は、筐体の内面から立ち上がる形のフックを設ける構成とすることにより、本発明を実施することができる。

[0036] また表示手段として、液晶表示パネル以外の平面ディスプレイ、例えばプラズマディスプレイなどを選択することもできる。

[0037] 以上、本発明の各実施形態につき説明したが、本発明の範囲はこれに限定されるものではなく、発明の主旨を逸脱しない範囲で種々の変更を加えて実施することができる。

産業上の利用可能性

[0038] 本発明は、筐体内に回路基板を装着した後、筐体開口部をシールドカバーで覆う構成の表示装置全般に利用可能である。

請求の範囲

[1] 正面側に表示部、背面側に開口を備えた平箱状の筐体と、この筐体またはその内部に収容された部材に装着される回路基板と、回路基板装着後の筐体開口を覆うシールドカバーとを備える表示装置において、
前記回路基板は装着必須の第1基板と装着・非装着を選択できる第2基板からなり、前記筐体内には前記第1基板用の区画と第2基板用の区画を隣接配置し、これら両区画の境界にフックを形成するとともに、このフックを、前記第2基板非装着時には前記第1基板を覆う小型シールドカバーの取り付けに用い、第2基板装着時には第2基板係止用に用いることを特徴とする表示装置。

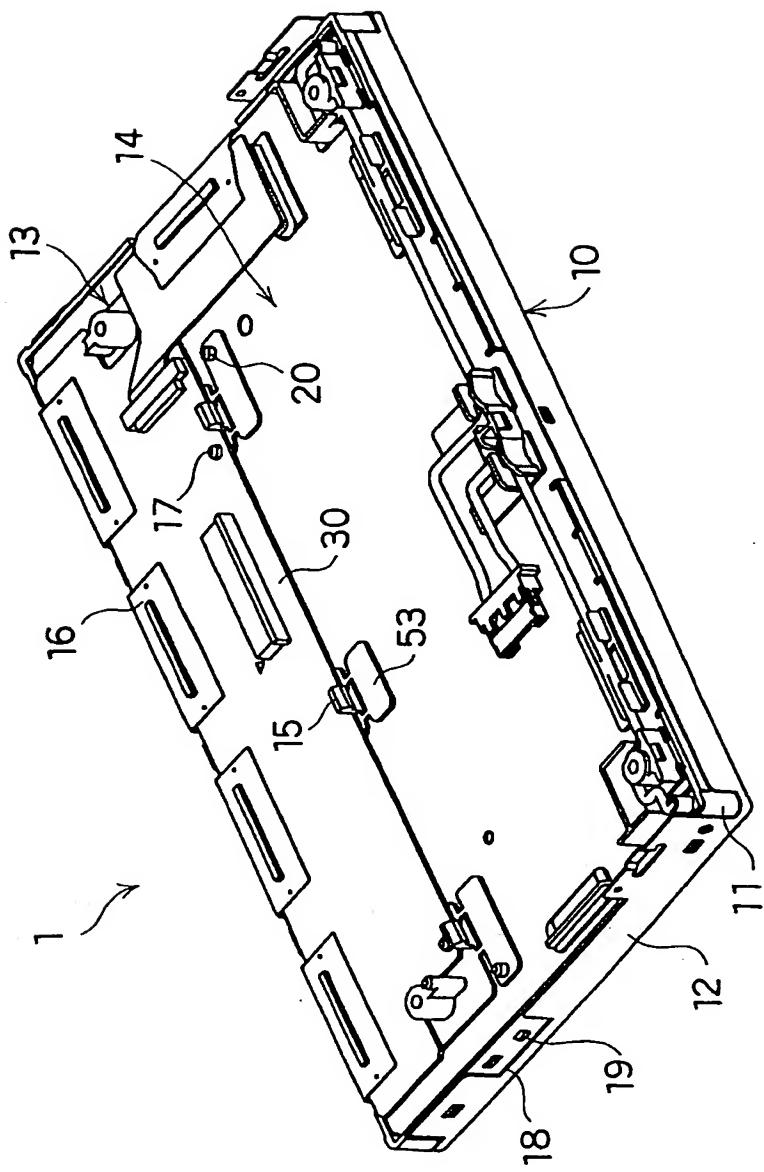
[2] 正面側に表示部、背面側に開口を備えた平箱状の筐体と、この筐体またはその内部に収容された部材に装着される回路基板と、回路基板装着後の筐体開口を覆うシールドカバーとを備える表示装置において、
前記回路基板として、小型の第1基板と大型の第2基板とを選択的に装着するものとともに、前記筐体内部に、前記第1基板装着時には前記第1基板を覆う小型シールドカバーの取り付けに用いられ、第2基板装着時には第2基板係止用に用いられるフックを形成することを特徴とする表示装置。

[3] 表示手段が液晶表示パネルであり、前記第1基板が駆動基板、前記第2基板がインバータ基板であることを特徴とする請求項1または2に記載の表示装置。

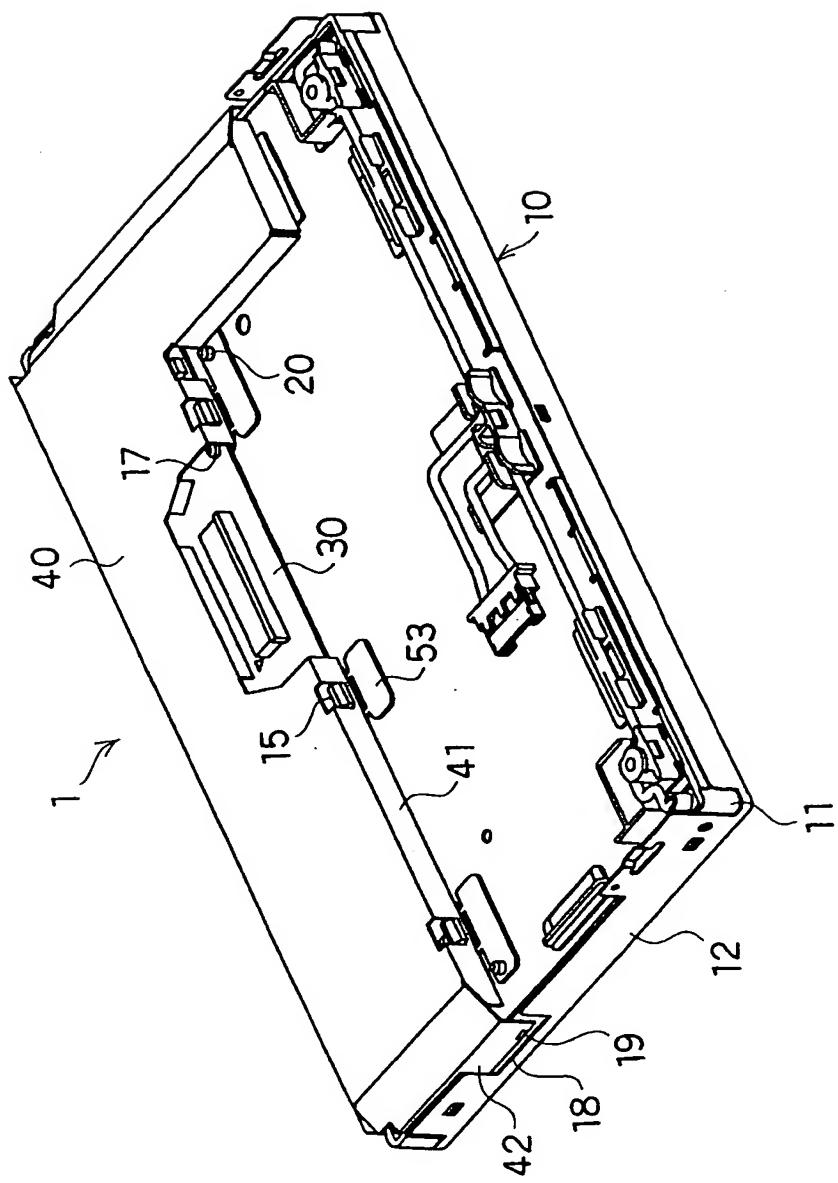
要 約 書

表示装置は上面が開口した平箱状の筐体を有する。筐体は液晶表示パネルを収容し固定する。筐体の内部は2区画に分けられており、一方の区画には装着必須である第1基板を装着し、他方の区画には装着・非装着を選択できる第2基板を装着する。液晶表示パネルの裏蓋に形成された合成樹脂製の取付ベースには、前記両区画の境界にあたる箇所にフックが形成される。フックは、第2基板を装着しないときは第1基板を覆う小型シールドカバーの取り付けに用いられ、第2基板を装着するときには第2基板を係止してその浮き上がりを防止するのに用いられる。

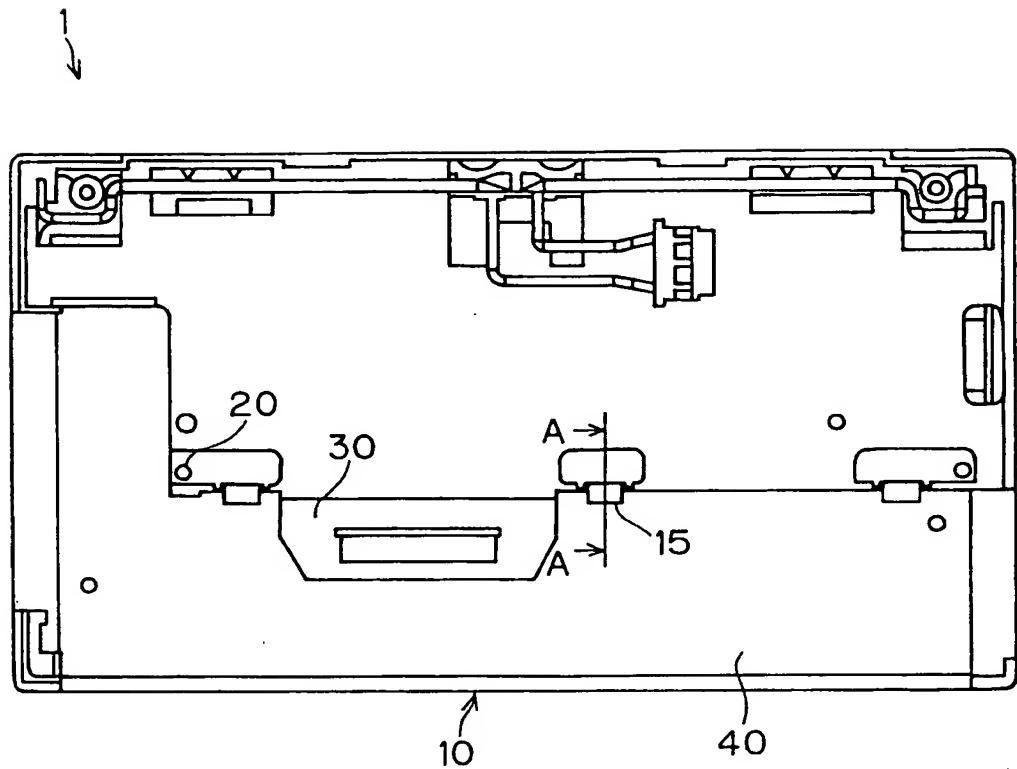
[図1]



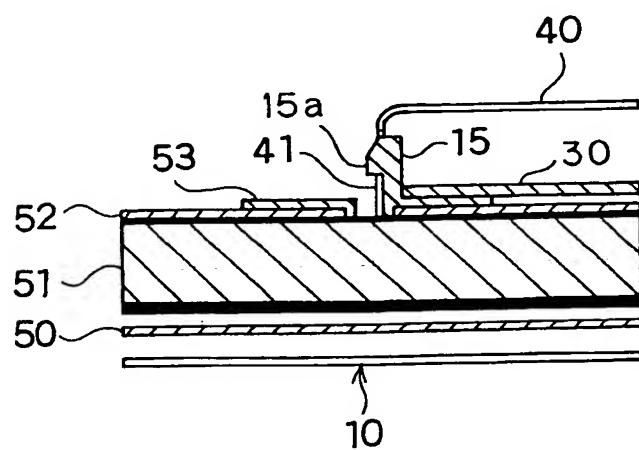
[図2]



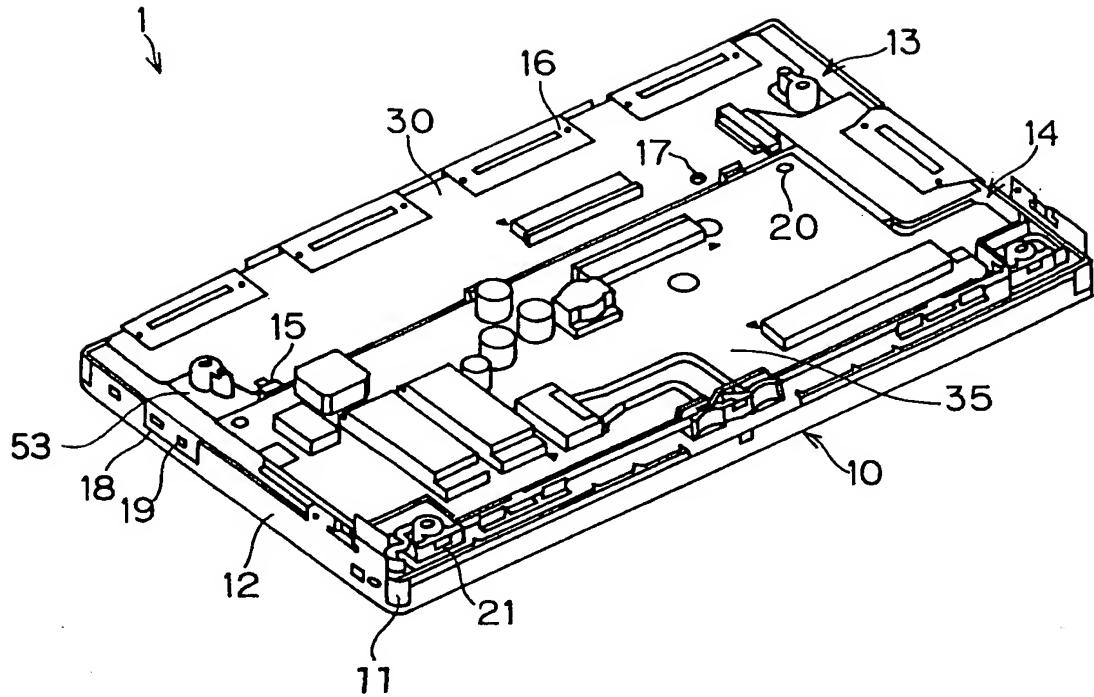
[図3]



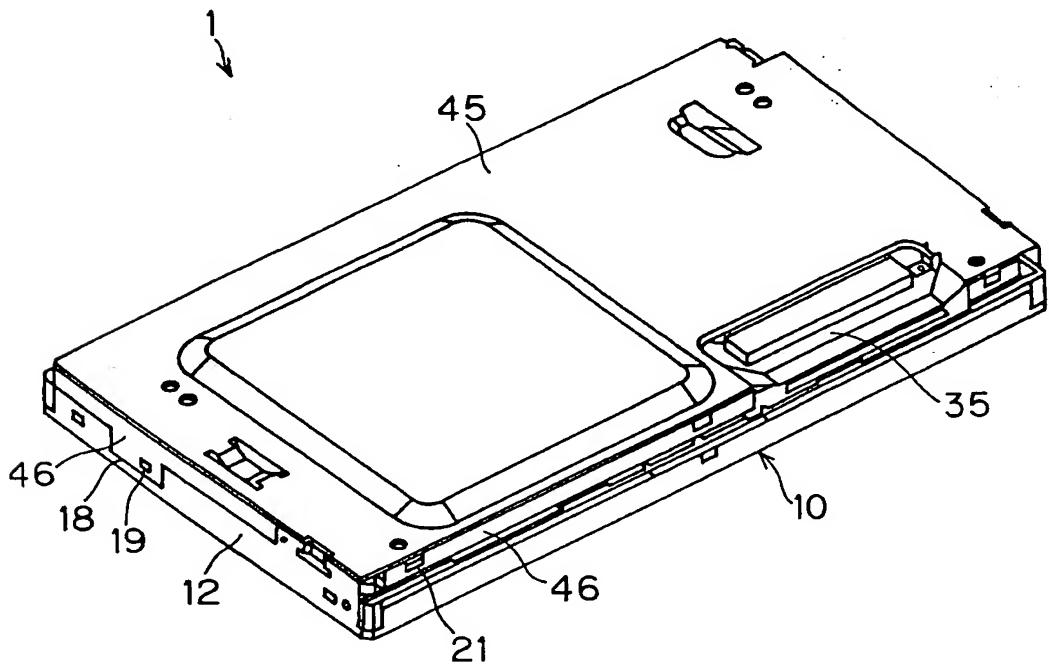
[図4]



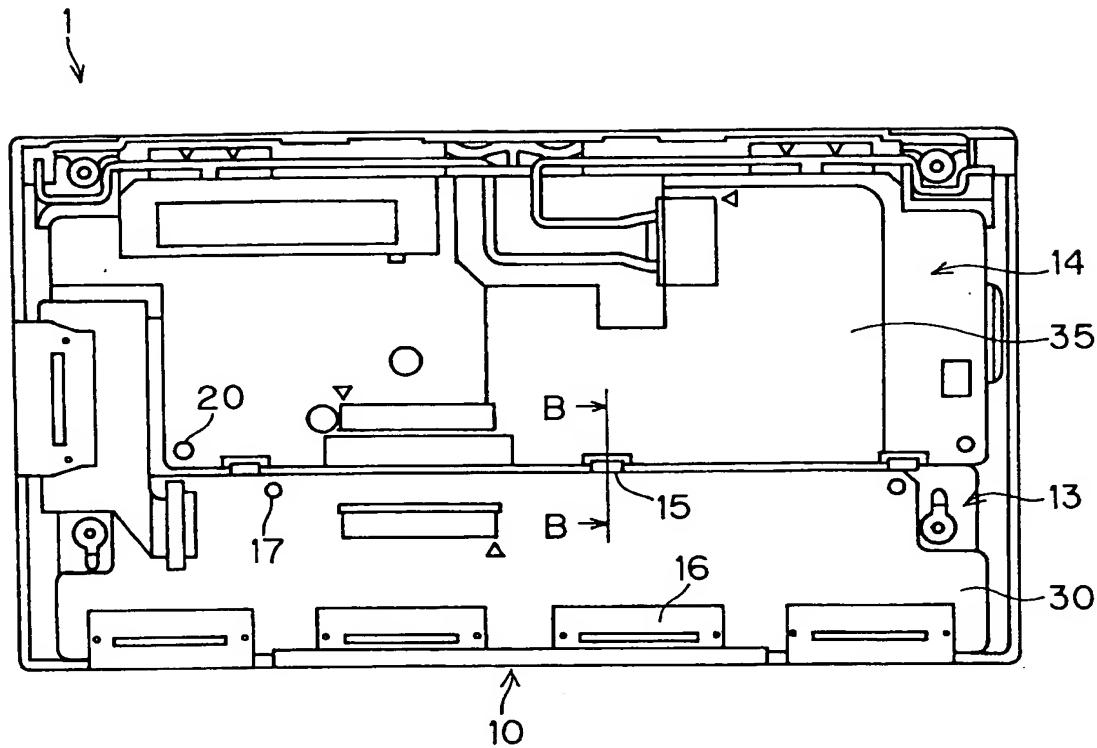
[図5]



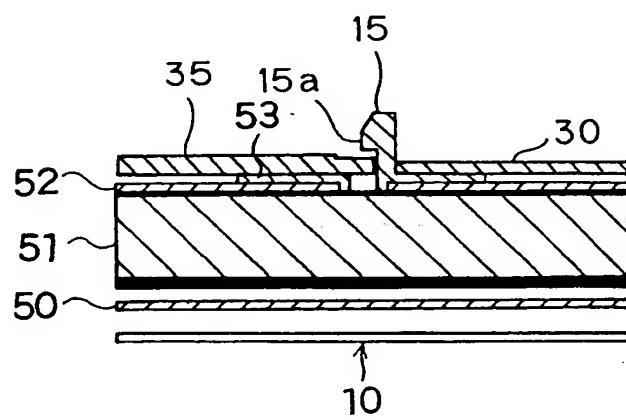
[図6]



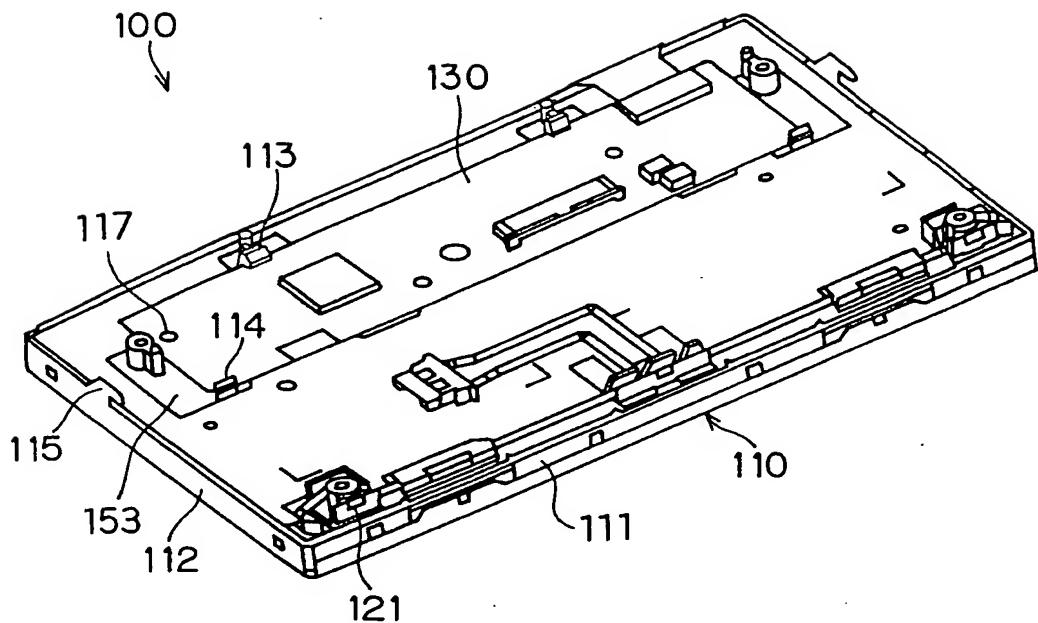
[図7]



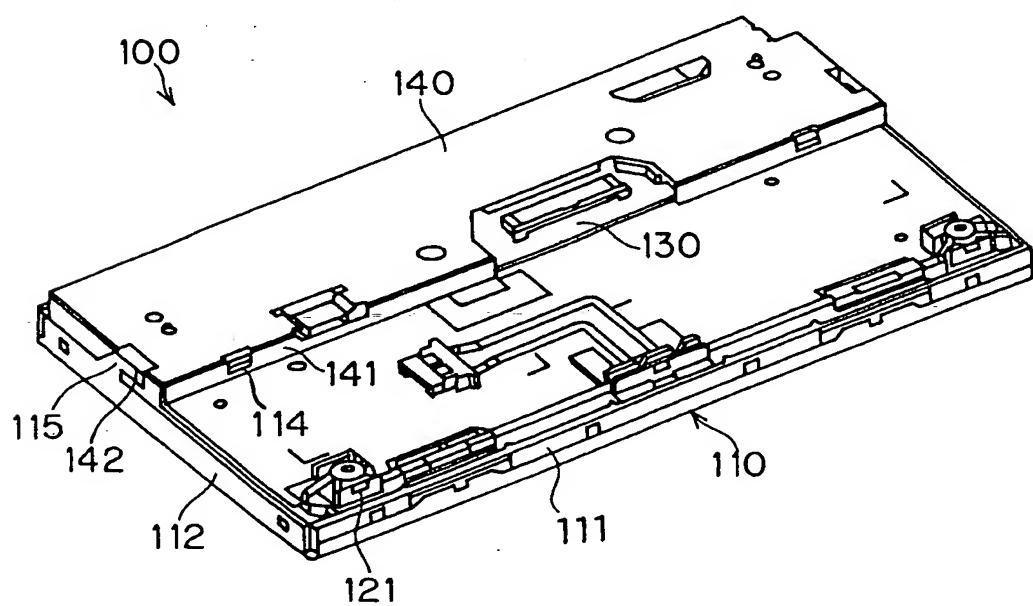
[図8]



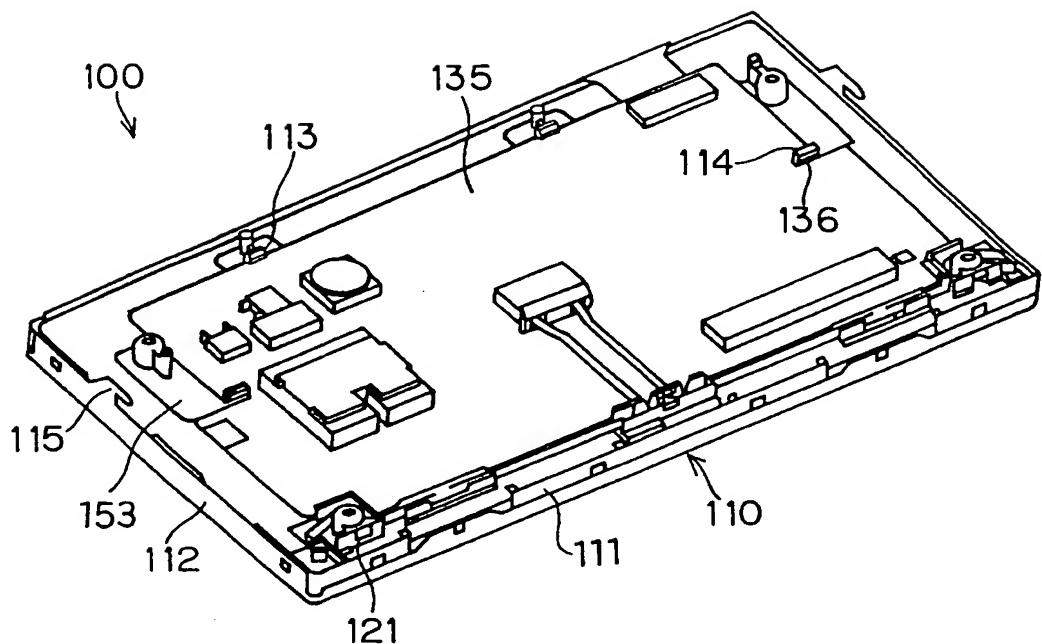
[図9]



[図10]



[図11]



[図12]

